

# TECHNICAL INSIGHT

UNA PUBBLICAZIONE DI NSK EUROPE

## Materiali per cuscinetti Garantire affidabilità e qualità

L'affidabilità e le proprietà specifiche dei componenti dei cuscinetti tra cui anelli, elementi volventi e gabbie sono determinate in gran parte dai materiali utilizzati. Questi materiali devono essere in grado di sostenere carichi notevoli e garantire prestazioni su misura per applicazioni specifiche. NSK fornisce cuscinetti realizzati con un'ampia gamma di materiali ed è leader nello sviluppo di acciai ad elevata purezza che garantiscono una durata a lungo termine.

### Materiali per anelli e corpi volventi

Gli anelli e i corpi volventi devono essere in grado di sostenere pressioni di contatto elevate e fenomeni di attrito. I materiali utilizzati devono rispondere alle seguenti caratteristiche generali:

	Caratteristiche dei materiali utilizzati per anelli e corpi volventi	Caratteristiche dei materiali utilizzati per le gabbie
Elevata resistenza a fatica	X	
Elevata durezza	X	
Elevata resistenza all'usura	X	X
Elevata stabilità dimensionale	X	X
Elevata resistenza meccanica	X	X

In funzione delle singole applicazioni, poi, sono richieste altre caratteristiche, come la resistenza al calore e alla corrosione.

Per gli anelli e i corpi volventi dei cuscinetti si utilizza generalmente un acciaio al cromo a tutta tempra. E' la scelta giusta per la maggioranza delle applicazioni. Se i componenti sono soggetti a carichi d'urto pesanti, vengono generalmente realizzati con acciai da cementazione come acciai al cromo, acciai al cromo-molibdeno o al nickel-cromo-molibdeno. Questi acciai sono più resistenti agli urti rispetto agli acciai standard a tutta tempra poiché sono dotati di un cuore tenero che assorbe le forze. Questo evita la frattura dei cuscinetti in seguito a danni superficiali.

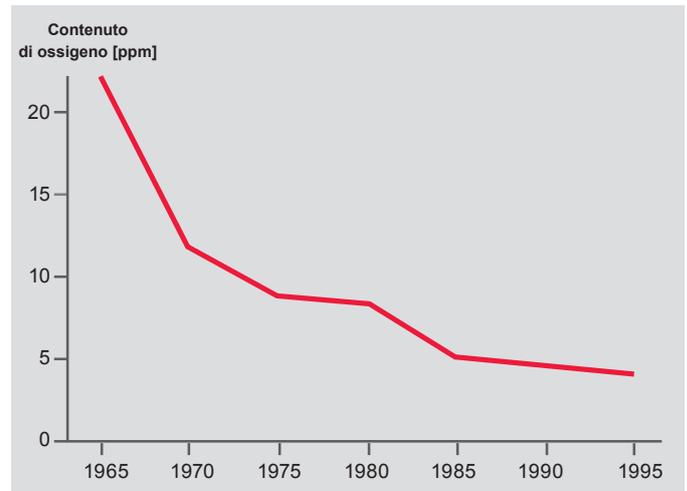
NSK utilizza per la produzione dei cuscinetti solo acciai ottenuti con il sistema di degasaggio sottovuoto che permette di ridurre al minimo le impurità sotto forma di ossigeno, azoto e composti di idrogeno. Studi hanno dimostrato che la purezza dell'acciaio abbinata ad un trattamento termico adeguato ha garantito un aumento significativo della durata a fatica dei cuscinetti.

## Contenuto di ossigeno dell'acciaio ad elevata purezza di NSK

Pioniere nello sviluppo di tecnologie dei materiali, NSK mira a migliorare costantemente la funzionalità e la resistenza dei cuscinetti e sviluppare materiali adatti per applicazioni specifiche.

I cuscinetti possono acquisire la stabilità dimensionale per temperature elevate per soddisfare requisiti specifici.

Il contenuto di ossigeno è un indicatore dell'impurità del cuscinetto. Migliorando i processi di produzione, NSK è riuscita a ridurre notevolmente il contenuto di ossigeno dei suoi acciai, estendendo la durata di esercizio dei cuscinetti.



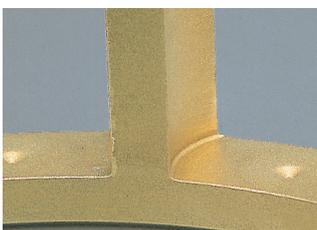
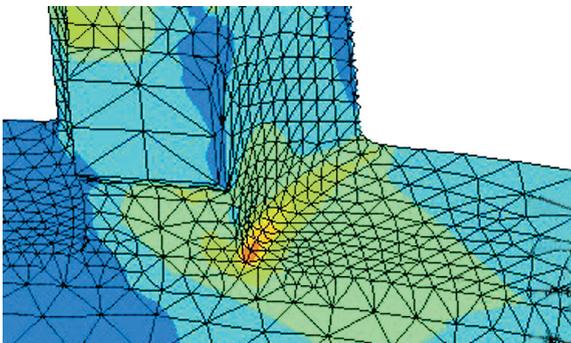
### Materiali per le gabbie

Le gabbie sono particolarmente soggette a carichi di tensione e a forze di compressione oltre all'attrito radente attorno alle tasche della gabbia e ai labbri della guida. Per questo motivo, i materiali usati per le gabbie devono avere le seguenti caratteristiche:

- › Resistenza all'usura
- › Stabilità dimensionale
- › Resistenza meccanica

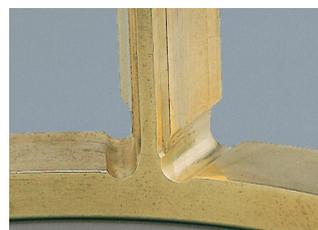
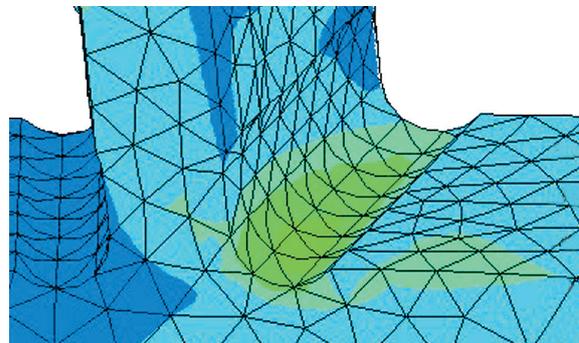
Generalmente si utilizzano gabbie in acciaio stampato, ottenute con acciai a basso tenore di carbonio. In relazione alle caratteristiche d'esercizio, si possono prevedere gabbie in ottone o in acciaio inossidabile. Nel caso di gabbie massicce, si utilizza ottone speciale oppure acciaio non legato. NSK offre gabbie in tessuto laminato, in poliammide, L-PPS, PEEK o altri materiali per applicazioni specifiche.

### Serie M



Sollecitazione massima:  
210 MPa

### Serie EM



Sollecitazione massima:  
110 MPa